Aus dem Pathologischen Institut der Universität Leipzig
(Direktor: Geheimer Rat Professor Dr. med. et phil. Marchand).

Drei Fälle von Aneurysma der Arteria anonyma.

(Mit fünf Abbildungen).

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

der

Hohen Medizinischen Fakultät der Universität Leipzig

vorgelegt von

Max Hofrichter
approb. Arzt
aus Leobschütz.

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Halle (Saale)
Druck von Heinrich John
1916.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Universität zu Leipzig.

Leipzig, den 25. Juli 1916.

Referent:
Herr Geheimer Rat Professor Dr. med. et phil. Marchand.

Meinem lieben Vater
in Dankbarkeit gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41545814_0099

Drei Fälle von Aneurysma der Arteria anonyma.

Unter den Aneurysmen der großen Arterien sind diejenigen der Arteria anonyma in Deutschland im Vergleich zu den aus anderen Ländern mitgeteilten (Nordamerika, England, Holland) auffallend selten. Die ausführliche Mitteilung von drei Fällen dieser Art, die hier in den letzten Jahren zur Beobachtung kamen, dürfte daher durchaus gerechtfertigt sein, zumal zwei davon intra vitam zwar als Aneurysma erkannt wurden — der dritte Fall stand nur wenige Stunden in klinischer Behandlung und konnte auf Grund des Röntgenbildes bei der kurzen Beobachtungszeit leicht als Mediastinaltumor angesprochen werden —, deren Ausgangsstelle aber erst durch die Leichenöffnung festgestellt wurde.

Ich lasse zunächst die drei Fälle mit den Krankengeschichten, soweit sie mir zur Verfügung standen, folgen, um im Anschluß hieran sowohl das pathologische als auch klinische Bild im Vergleich mit den in der Literatur vorgefundenen Fällen zu besprechen.

Fall I.*)

Sch., Hermann, 53 Jahre alt, Masseur, wurde am 1. X. 1912 wegen hochgradiger Herzbeschwerden ins Diakonissenhaus zu Leipzig-Lindenau aufgenommen.

Aus der Anamnese geht nur weniges hervor. Schon seit Jahren hat Patient Herzbeschwerden. Seit zwei Jahren hustet er viel und klagt über Schmerzen in der oberen Brust-

*) Vgl. Figur 1 am Schluß der Arbeit.

gegend. Atemnot in letzter Zeit. Erst seit einigen Wochen bemerkt er eine wachsende Vorwölbung in den Oberschlüsselbeingruben. Seit acht Tagen verspürt er unerträgliche Schmerzen (wie Messerstiche) in der Brust und besonders heftigen Hustenreiz. Wurde bisher wegen Herzleidens und Angina pectoris behandelt.

Klinischer Befund: Mittelgroßer Patient in gutem Ernährungszustande. Herz stark verbreitert (drei Querfinger über rechten Sternalrand). Töne rein, aber sehr leise. Über der ganzen Lunge bronchitische Geräusche. Kein Fieber. Sonst o. B. Kein Zucker und Eiweiß im Urin. Gallenfarbstoff +.

Röntgenbild: Die Mitte des Brustraums nimmt, vom Diaphragma bis 2 cm oberhalb beider Sternoclaviculargelenke reichend, ein 16 cm breiter und 19 cm langer fast kugeliger Schatten ein, von dem sich nach links unten gedrängt das Herz nur an seiner Spitze deutlich abhebt. Sonst ist vom Herzen nichts Genaueres zu sehen. Links von diesem Schatten sind mehrere verdichtete Hilusdrüsen erkennbar. Auf Lungenverdichtungen weist nichts hin.

Klinische Diagnose: Mediastinaltumor.

Noch am Tage der Aufnahme, nachts $^1/_4$12 Uhr, verstarb der Patient in einem Erstickungsanfall. Bei der durch Herrn Dr. Georg Herzog vorgenommenen Sektion (L. N. des pathol. Instituts 1440/12) wurde folgender Befund erhoben:

Äussere Besichtigung: Mittelgroße, kräftig gebaute, fettreiche männliche Leiche mit allen Zeichen des Todes. Die Schultern sind sehr hochgezogen, der Hals sehr kurz und gedrungen. Sternum oder seitliche Brustwand nirgends vorgewölbt.

Kopfhöhle: nicht seziert.

Brusthöhle und Halsorgane: Zwerchfellstand beiderseits sechste Rippe. Das Sternum läßt sich leicht ablösen. Die vordere obere Hälfte des Mediastinums wird eingenommen durch eine

rundliche, fast dreifaustgroße Vorwölbung, die sich derb anfühlt und mehr nach der rechten Seite zu vorspringt, wo sie mit ihrem äußeren Rande die Mittellinie um drei bis vier Querfinger überragt. Nach oben schneidet sie etwa mit dem Schlüsselbein ab. Druckwirkungen auf Rippen und Schlüsselbeine sind nirgends zu sehen, ebenso nicht am Brustbein. Die rechte Lunge ist ziemlich stark nach hinten und unten gedrängt.

In der rechten Pleurahöhle finden sich ca. 400 ccm einer klaren gelben Flüssigkeit. Die linke Lunge tritt in situ gleichfalls nur wenig hervor. Etwa 700 ccm Flüssigkeit sind in der linken Pleurahöhle. Der ziemlich fettreiche Herzbeutel ist ziemlich weit nach unten gedrängt und nach hinten gezogen. Innenfläche glatt und glänzend. Das Herz selbst ist nur wenig größer als die Faust der Leiche und zeigt reichlich epikardiales Fettgewebe. Der linke Ventrikel ist starr, der rechte schlaff. Die Aorta asc. ist nicht deutlich dilatiert.

Es werden die Brust- und Halsorgane im Zusammenhang herausgenommen. Der rechte obere Lungenlappen ist fast völlig atelektatisch, die übrigen Lungenteile zeigen ziemlich starke Blutfüllung und Oedem. Auch die Bronchien sind stark gerötet und mit zähem Schleim bedeckt. Pneumonische Infiltrate fehlen. Im Herzen und den großen Gefäßen nur flüssiges Blut. Der linke Ventrikel ist leicht dilatiert. Er mißt 1,1 cm, der rechte 4 mm. Die Mitralis ist für zwei Finger bequem durchgängig und zart. Die Aortenklappen sind schlußfähig, an den Rändern leicht verdickt. Das Endocard ist im linken Herzen am Septum leicht verdickt. Die Muskulatur bräunlich-rötlich.

Die Aorta ist im Brustteil nur wenig erweitert. Dicht über den Klappen finden sich weißliche und gelbliche, zum größten Teile verkalkte Verdickungen. Die Koronararterien sind für die Sonde bequem durchgängig. Im übrigen Teil der Aorta ascendens und im Arcus finden sich mehr kissenförmige, etwas durchscheinend weißliche, z. T. auch mehr gelbliche und verkalkte Verdickungen, zwischen denen sich Runzeln ausgebildet haben.

Das Ostium der Art. anonyma (s. Fig. 1) ist stark erweitert, für drei Finger durchgängig und liegt in der Fortsetzung einer konischen Ausbuchtung des Arcus aortae, von deren Seitenwand auch die Art. carot. commun. sin. spaltförmig ihren Ausgang nimmt. Die ganze Innenfläche der Ausbuchtung ist schwielig, z. T. aber auch von gelblichen Plaques eingenommen. Diese Veränderungen setzen sich direkt in die Art. anonyma fort.

In der Aorta abdominalis finden sich nur leichte streifige Intimaverfettungen. Durch das erwähnte Foramen gelangt der Finger in einen großen Hohlraum, entsprechend der 3-faustgroßen Vorwölbung. Es zeigt sich, daß in diesen Hohlraum medial und hinten die Art. carotis dext. und die Art. subclavia dext. einmünden; die Sonde läßt sich ohne Hindernis leicht einführen. Die derbe Beschaffenheit des Sackes ist bedingt durch dicke thrombotische Ablagerungen. Dieser Thrombus ist zwiebelartig geschichtet und hat durch seine Größe den Hohlraum des Aneurysma auf etwa Apfelgröße verkleinert.

Die Schilddrüse ist ziemlich klein, auf dem Durchschnitt ziemlich derb.

Der Ösophagus ist etwas nach links gedrängt, in einem Abschnitt, der etwa vier Querfingerbreite unter dem Kehlkopf liegt. Auch die Trachea ist in diesem Abschnitte nach links ausgebuchtet und stark abgeplattet, ihre Schleimhaut stark gerötet und mit zähem Schleim bedeckt. Das Aneurysma drückt mit einem nach hinten gehenden Fortsatze die rechte Wand besonders gegen die linke an, wodurch es an der Innenfläche der rechten Wand in einer etwa zweimarkstückgroßen Ausdehnung zur Nekrose oder Ulceration der Schleimhaut gekommen ist, so daß die Knorpel völlig frei liegen. Die Stimmbandmuskeln sind beiderseits gleichmäßig. Der Vagus verläuft hinten und außen an dem Aneurysma herab, ist mit ihm ziemlich fest verwachsen, aber nirgends besonders abgeplattet. Die Nervi recurrentes sind o. B.

Bauchhöhle. Die Leber überragt um zwei Querfingerbreite den Rippenbogen. Der Magen ist kontrahiert, ebenso die

Dünndarmschlingen. Die Milz ist klein, auf dem Durchschnitt derb, mit kleinen Follikeln. Die Magenschleimhaut ist stark gerötet. Der Darm o. B. Die Leberoberfläche ist glatt, auf dem Durchschnitt sehr blutreich, das Parenchym zerreißlich. Die Gallehwege sind durchgängig. Pankreas und Nebennieren o. B. Die Nierenoberflächen sind glatt, auf dem Durchschnitt ziemlich blutreich, sonst o. B. Harnblase und Genitalien weisen keine pathologischen Veränderungen auf.

Mikroskopische Untersuchung: In den Lungen Herzfehlerzellen und große, mit Myelintröpfchen durchsetzte Epithelzellen.

Anatomische Diagnose: Aneurysma permagnum art. anonymae. Thrombosis parietalis aneurysmatis. Aortitis fibrosa. Bronchitis et Tracheitis purulenta cum gangraena decubitali circumscripta parietis tracheae.

Fall II.*) — (Vgl. Figur 2 und 3).

El. Liddy, 54 Jahre alt, Witwe, war drei Tage lang, vom 11. VI. bis 13. VI. 1914, im Krankenhaus St. Georg zu Leipzig-Eutritzsch, wurde darauf mit der Diagnose Aorten-Aneurysma wieder entlassen und trat am 26. IV. 1915 in das Diakonissenhaus zu Leipzig-Lindenau ein.

Aus den Krankengeschichten**) entnehme ich folgendes: Patientin war zweimal verheiratet; ihr zweiter Mann starb an Gehirnschlag. Die Ehe war kinderlos, keine Aborte. Vor 10 Jahren Kropfoperation, mit 30 Jahren Operation wegen Eileiterverengerung. Im Oktober 1913 verspürte sie neuralgische

*) Einen kurzen Bericht von diesem Falle gibt Versé in der Münch. med. Wochenschr. 1915, S. 1224.

**) Dem stellvertretenden Chefarzt im Krankenhaus St. Georg, Herrn Dr. Sievers, bin ich für die Erlaubnis, in die Krankengeschichte Einsicht nehmen zu dürfen, sehr zu Dank verpflichtet.

Schmerzen in der rechten Gesichtsseite und rechten Schultergegend, als Neuralgie von verschiedenen Ärzten behandelt. Vor ca. 10 Wochen bemerkte sie eine pulsierende Geschwulst am rechten Schlüsselbein, die allmählich größer wurde. Schmerzen wie früher. Patientin war ziemlich nervös und erregt, besonders nachts.

Aufnahmebefund vom 11. VI. 1914. Pupillen o. B. Apfelgroße pulsierende Geschwulst, die in der Gegend des rechten Sternoclaviculargelenkes den Knochen usuriert hat. Herzdämpfung reicht links über die Mamillarlinie, setzt sich schornsteinförmig etwa 8 cm breit nach rechts aufwärts über das Sternum auf den prominierenden Tumor fort. Töne: über der Basis lautes systolisches, leises diastolisches Geräusch, über dem Tumor selbst systolisches Schwirren. An der rechten vorderen Hals- und Brustseite in der Gegend des Tumors eine reichlich handbreite, hyperästhetische Zone. Der rechte Arm ist bedeutend schwächer als der linke. Bewegungen im Schultergelenk sehr behindert und schmerzhaft. Hebung nur bis 45°. Kein Eiweiß und Zucker. Auf Wunsch am zweiten Tage nach Hause entlassen.

Bald hierauf stellte sich eine heisere Sprache ein, die Patientin bei längerem Sprechen rasch ermüden ließ. Gleichzeitig mit dem weiteren Wachsen der Geschwulst trat Atemnot auf. Wegen Mangel an häuslicher geschulter Pflege kam sie am 24. IV. 1915 ins Diakonissenhaus zu Leipzig-Lindenau. Die bisher vorhandenen Krankheitssymptome blieben bestehen, dagegen nahm die Atemnot immer mehr zu, so daß Patientin in den letzten Wochen nur kurze Strecken gehen konnte. Häufig quälender anfallsweiser Husten ohne vermehrten Auswurf. Vor dem Exitus mehrtägige schwere Atemnot, nur durch Morphium gemildert. In einem solchen Anfalle am 25. VII. 1915 exitus letalis.

Röntgenbild vom 12. VI. 1914 (aus dem Krankenhaus St. Georg). Rechts oberhalb des etwas nach unten und links verlagerten normal großen Herzens sieht man einen ebenso ge-

stalteten 10 cm breiten und 13 cm hohen Schatten, der hinter dem Brustbein liegt und dessen seitliche Grenzen 3 cm rechts des Brustbeins und am linken Sternoclaviculargelenk sich befinden. Die sichtbare Aorta und die Lungen o. B.

Klinische Diagnose: Aneurysma des Arcus aortae.

Am nächsten Tage 9 Uhr vorm. wurde bei der Sektion (Prof. Dr. Versé) der folgende Befund erhoben (L. N. 1054/15):

Äußere Besichtigung: Kleine Leiche einer alten Frau in mäßigem Ernährungszustande. Im Bereiche der rechten Supra- und Infraclaviculargrube findet sich eine sehr starke halbkugelige Vorwölbung der Haut (s. Fig. 2), die besonders auf der Höhe eine verwaschene, bläulich-grünliche, z. T. auch mehr lividrötliche Verfärbung aufweist. In der Mitte derselben liegt ein kleiner unregelmäßiger Defekt, bezw. Excoriation mit sehr stark geröteten Rändern. Diese ganze geschwulstartige Prominenz, welche etwa bis zur Mitte des Halses hinaufreicht und nach unten zu bis zur dritten Rippe geht, hat eine sehr pralle, ziemlich feste Konsistenz. Der Umfang beträgt an der Basis 44 cm. An ihrem oberen mediastinalen Teile verläuft in der Haut eine gebogene Narbe, die von der rechten Halsseite heruntersteigt, sich medianwärts wendet und im ganzen eine Länge von 17 cm hat. Beim Ablösen der Haut zeigt sich, daß sich an dieser Stelle die Narbe ganz gut lostrennen läßt; nur dort, wo die kleine beginnende Excoriation vorhanden ist, hängt die Haut etwas fester mit der cystenartigen Vorwölbung zusammen, sodaß man bei weiteren Trennungsversuchen durch die hier sehr verdünnte Wandschicht durchkommt. Darunter liegen derbe braunrote Thrombusmassen. Vom unteren Umfange des Sackes aus entspringt ein großer Teil des von der Brustwand abgehobenen Musc. pectoral. major. Die rechte Clavicula ist abnorm beweglich. Medianwärts reicht der Sack etwas über die Mittellinie hinaus, an der lateralen Seite bleibt er noch etwa $1^1/_2$ Querfinger vom Proc. coracoideus entfernt.

An der oberen Extremität sind keine Schwellungen nachweisbar.

Kopfhöhle nicht seziert.

Brusthöhle und Halsorgane: Zwerchfellstand rechts fünfte, links sechste Rippe.

Die Halsorgane werden im Zusammenhang mit der vorderen Brustwand und den Brustorganen herausgenommen. Hierbei zeigt sich, daß eine seitliche Auswölbung der Aorta desc. auf der linken Seite fester mit der Wirbelsäule zusammenhängt und sich hier in die Wirbelsäule selbst hinein vorgebuchtet hat. Es handelt sich dabei um die Körper des sechsten und fünften Brustwirbels, wie sich nach dem Durchsägen der Wirbelsäule ergibt. Beide Lungen sind mäßig mit der Brustwand verwachsen und ziemlich gebläht.

Beim Aufschneiden des Herzbeutels an der linken Seite zeigt sich, daß die Aorta ascendens stärker erweitert ist, die Wand fühlt sich verdickt an und es finden sich hier fibröse Adhäsionen mit dem Pericard. Das Herz selbst ist von entsprechender Größe, die Muskulatur des linken Ventrikels bräunlich, nicht vermehrt; ohne Trabekel mißt sie unterhalb der Mitralis 1,2 cm. Auch die Muskulatur rechts ist etwas bräunlich gefärbt, die Wand am Conus pulmon. etwa 4 mm dick. Die Klappen des Herzens sind nicht verändert, nur im vorderen Mitralsegel einige gelbliche Verdickungen. Die Aortenklappen sind schlußfähig, die Noduli Arantii nur leicht verdickt. Dicht oberhalb der Aortenklappen beginnt eine Erweiterung der Aorta asc. Die Innenfläche ist hier schwielig umgewandelt und stellenweise etwas narbig zusammengezogen und gerunzelt, mit eingesprengten gelblichen fleckigen Verfettungsherdchen. Der Abgang der Art. anonyma ist gleichfalls stark erweitert, sodaß man zwei Finger bequem einführen kann. Man kommt von hier aus in eine große Höhle, die dem vorher erwähnten Sack entspricht und größtenteils von Thrombusmassen ausgefüllt wird. Man

fühlt hier sehr deutlich die zackigen Ränder an der durchbrochenen rechten ersten Rippe, welche dicht neben ihrem Ansatz an das Sternum völlig usuriert ist, und weiterhin das etwas mehr abgerundete Ende des distalen Teiles der rechten Clavicula, welche hier auf eine größere Strecke fehlt; das periphere Ende ist offenbar von Thrombusmassen überlagert, während das mediale Ende anscheinend bis zum Manubrium zerstört ist; an diesem selbst sieht man etwas unregelmäßige Zackenbildungen.

Die zweite und dritte Rippe sind bei der Herausnahme eingebrochen, die Knochen selbst sehr brüchig. Der große Aneurysmasack sitzt vorn der Brustwand breitbasig auf und buchtet sich in den Zwischenrippenräumen unter der Pleura nach innen etwas stärker vor. Er hat schätzungsweise die Größe eines Kinderkopfes.

Beim Auspräparieren der Gefäße lassen sich die Art. carotis comm. dext. und Art. subclavia dext. bis zu ihren Abgangsstellen von der Anonyma gut verfolgen, deren hintere Wand in der gewöhnlichen Weise in der Fortsetzung des Gefäßverlaufes liegt, während ihre vordere die Wand des Sackes bildet. Beim Sondieren dieser Arterien kommt man leicht bis in den Arcus aortae. Die Carotis dext. liegt dem Sack unmittelbar an. Die Art. carot. comm. sin. und die Art. subclavia sin. werden durch den Sack etwas weiter abgedrängt, so daß sie einen stärkeren Bogen bilden. Die großen Halsvenen sind überall frei durchgängig.

Die Wand der Brustaorta ist bis in den oberen Teil der Aorta desc. hinein beträchtlich verdickt. Im Bereiche des Abganges der großen Gefäße findet sich gleichfalls auf eine längere Strecke hin eine streifige Verdickung und Runzelung der Aortenwand, während die Aorta abdominalis glatt ist.

Vom oberen Teile der absteigenden Brustaorta wölbt sich, wie schon oben erwähnt, eine sackförmige Ausbuchtung gegen die Körper des fünften und sechsten Brustwirbels vor, mit denen die Wand des Sackes fest verwachsen ist. Der Eingang ist etwa für zwei Finger durchgängig, die Ränder stärker narbig

zusammengezogen. Der Grund der Höhlung ist mit Thrombusmassen bedeckt, durch die man die leistenförmig vorspringende Bandscheibe gut durchtasten kann, während die Wirbelkörper selbst etwas tiefer usuriert sind.

Beim Aufschneiden der Trachea zeigt sich, daß sie durch das Aneurysma in der Höhe des Jugulums auf ca. 4.5 cm von vorn nach hinten sehr stark abgeplattet ist. An einigen Stellen ist die Luftröhre etwas rötlich verfärbt. Die Knorpel sind hier sehr verdünnt, bzw. ganz zerstört, sodaß hinter der Schleimhaut direkt die Wand des Sackes liegt. An der Innenfläche der Trachea finden sich feine Schleimtröpfchen, entsprechend den Ausmündungen der Drüsen. In den großen Bronchien reichlich grauer Schleim.

Dicht vor der Vallecula epiglottica ist die Schleimhaut des Zungengrundes sehr stark abgeglättet; es finden sich hier nur vereinzelte kleine Follikel, während sie weiter vorn sehr gut ausgebildet sind. Tonsillen etwas glatt, aber ohne Narben. Die Epiglottis ist leicht zackig. Der Musc. cricoarytaenoideus post. ist links sehr dünn, gelblichbräunlich gefärbt; der Nervus recurrens sehr schmal, stark atrophisch, offenbar infolge der Erweiterung des Arcus aortae. Der rechte Nervus recurrens unverändert, ebenso wie der Musc. cricoarytaenoideus post. dexter. Speiseröhre ohne Veränderungen.

Rechts fehlt der Seitenlappen der Schilddrüse; dieser Stelle entspricht die vorher erwähnte Hautnarbe, die leicht von dem Sack abzuschälen war. Der linke Lappen ist ziemlich vergrößert, im ganzen etwa enteneigroß und auf dem Durchschnitt von Kolloidknoten durchsetzt. Die Lungen sind auf dem Durchschnitt etwas durchfeuchtet, in den hinteren Partien mäßig gerötet, sonst keine Veränderungen.

Auf einem später angelegten Sagittalschnitt in der Mittellinie durch das gehärtete Präparat (s. Fig. 3) sieht man, daß der große Aneurysmasack von derben geschichteten Thrombusmassen fast ganz eingenommen wird. Die einzelnen Lamellen laufen nach oben

hin strahlig zusammen, so daß ein blättriges Gefüge entsteht. Die Hauptanheftungsstelle des Thrombus liegt aber etwas weiter unterhalb an einer vorspringenden Leiste der hinteren Wand des Aneurysmasackes. Auch von hier aus gehen Lamellen in die erstgenannten über. Im hinteren Teile, über der Eingangsöffnung des Sackes bzw. der Anonyma, welche mit in den Schnitt gefallen ist, findet sich noch ein freier Raum, in den man etwa drei Querfinger einführen kann. Hier ist die Innenwand des Sackes ziemlich gefaltet und runzelig, die Wand selbst ziemlich dick. Man kann hier auch noch die Media unterscheiden, die eine Strecke weit nach aufwärts zu verfolgen ist, dann sich aber verliert. Es erscheint etwas oberhalb nur noch einmal ein kurzer gelblicher schmaler Streifen, der ihr entspricht, dagegen findet sich nichts von einer solchen Einlagerung an der ganzen vorderen Circumferenz des Sackes, welcher hier hauptsächlich aus einem dicken schwieligen Gewebe besteht, das eine lamellöse Struktur erkennen läßt und ungefähr eine Stärke von $1\,^1/_2$ bis 2 mm im Durchschnitt hat. Die Intima ist dicht oberhalb des Einganges an der Hinterfläche des Sackes stark verdickt und grau durchscheinend. Der Sack selbst hat sich im wesentlichen nach vorn hin entwickelt und hierbei das Manubrium sterni in seiner oberen Hälfte größtenteils zerstört. Die usurierte Fläche ist nach vorn hin abgeschrägt und reicht an der Vorderfläche bis nahe an die Knorpelfuge heran; während die hintere Corticalis noch 3 cm hoch ist, ist vorn nur noch eine 0,5 cm hohe Knochenlamelle erhalten geblieben (s. Fig. 3). Die Thrombusmasse setzt sich direkt auf die rauhe Fläche der Spongiosa auf. Eine eigentliche Sackwand ist hier nicht vorhanden. Die Hinterwand des Sackes grenzt direkt an die Trachea an, die nach hinten hin zusammengepreßt wird, doch sind hier die Knorpel noch gut erhalten. Eine stärkere Verdünnung der Trachealwand findet sich, wie schon erwähnt, auf der rechten Seite, hier ist auch die Trachealwand nach der Härtung mehr grau gefärbt. Es entspricht diese Stelle einer sekundären kleinen Ausbuchtung des Aneurysma gegen die Trachea hin.

Die Art. subclavia dextra geht 2,1 cm über dem Eingang der Anonyma von der Hinterwand des Sackes ab, ihr Ostium wird von einer schlitzförmigen Öffnung dargestellt. Der Stamm selbst ist in keiner Weise an der Sackbildung beteiligt. Die Schilddrüse ist hochgeschoben. Man erkennt auf dem Durchschnitt einen circumscr. gallertigen, teilweise auch etwas mehr fibrösen Knoten in ihrer Mitte. Die Breite des Sackes auf dem Durchschnitt, welcher übrigens das Aneurysma nur seitlich getroffen hat, beträgt von vorn nach hinten gemessen $7^1/_2$ cm, die größte Höhe von der vorderen Kante des Manubrium sterni nach aufwärts gemessen 7,8 cm. Die größte Ausdehnung des Sackes liegt einige Querfinger breit nach rechts von der Mittellinie.

Bauchhöhle. Die Leber überragt den Rippenbogen um 2 Querfinger. Die Milz ist etwas vergrößert, ziemlich derb, auf dem Durchschnitt ganz dunkelrot mit deutlicher Follikelzeichnung. Im Magen findet sich eine geringe Menge Flüssigkeit, die Schleimhaut mäßig gerötet. Darm o. B. Die Leber weist eine flache Schnürfurche auf und ist auf dem Durchschnitt ziemlich blutreich. Pankreas o. B. Nebennieren sind flach, Rinde gelblich. Die Nieren sind an der Oberfläche glatt, dunkel gerötet, auf dem Durchschnitt stärkere Blutfüllung; Markkegel streifig gerötet. Die Harnblase ist mäßig gefüllt. Der Uterus ist klein, sonst bieten die Genitalien keine Besonderheiten.

Anatomische Diagnose: Aortitis fibrosa et dilatatio aortae thoracicae. Aneurysma sacciforme parvum aortae thoracicae descendentis cum usura corporum vertebrarum thoracalium V et VI. Aneurysma permagnum art. anonymae cum destructione partis claviculae dext. et costae I dextrae et compressione tracheae. Cyanosis organorum (suffocatio). Perforatio incipiens subcutanea aneurysmatis. Struma colloides lobi lateralis sin. Defectus lobi lateralis dextr. (status post strumectomiam sanatam). Atrophia nervi recurrentis vagi sinistri. Atrophia musc. cricoarytaenoidei sin. post.

Fall III.*)

M. Gustav, 46 Jahre, Kellner, stand vom 19. VI. 1911 bis zum 7. XII. 1911 und vom 4. I. 1912 bis zum 3. VI. 1912 in klinischer Behandlung im Krankenhaus St. Jakob zu Leipzig.

Aus den Krankengeschichten**) entnehme ich folgendes: Im Jahre 1886 hatte Patient harten Schanker. 1910 war er wegen neuralgischer Beschwerden in der rechten Schulter bei Herrn Prof. Köster, Nervenklinik zu Leipzig, in Behandlung, die in Massage und Elektrisieren bestand. Oktober 1910 bemerkte er das erste Mal eine kleine Vorwölbung am rechten Schlüsselbein, die langsam wuchs. Seit März 1911 empfand er stärkeres Druckgefühl in der Brust und hatte zeitweise geringe Atemnot. Anfang Juni 1911 verspürte er Kribbeln in der rechten Hand und rechten Arm, konnte diesen Arm schlechter heben als den linken und war bei längerem Sprechen leicht heiser.

Aufnahmebefund in der medizinischen Klinik, Leipzig, vom 19. Juni 1911: heisere Sprache, rechtes Stimmband bei Phonation und Respiration unbeweglich. Pupillen o. B. Von der zweiten rechten Rippe bis fast zum Unterkiefer reichend ein zweifaustgroßer fluktuierender Tumor, dessen bedeckende Haut dünn und gerötet ist. Der Tumor hat in der Mitte eine Einschnürung. Das rechte Schlüsselbein ist acromial palpabel, $^2/_3$ fehlen (Usur). Das rechte Schulterblatt wird pulsatorisch gehoben. An der Herzspitze lautes, systolisches Geräusch, über dem Tumor zwei reine Töne hörbar. Rechts. Armmuskulatur bes. Musc. deltoideus atrophisch. Die Wassermannsche Reaktion stark positiv. Therapie: Sol. Natr. jodat. 1. IX. Tumor dehnt sich mehr nach links aus. Am 7. XII. 1911 auf Wunsch gebessert entlassen.

Wiederaufnahme am 4. I. 1912. Befund vom 17. I. 1912. Der Tumor reicht jetzt von der linken Halsseite bis zum rechten

*) Vgl. Figur 4 und 5 am Schluß der Arbeit.

**) Für die gütige Erlaubnis zur Einsichtnahme und Mitteilung der Krankengeschichte sage ich Herrn Geheimrat Prof. Dr. von Strümpell meinen verbindlichsten Dank.

Schultergelenk und herab bis zur rechten Brustwarze und weist eine enorm pralle Spannung auf. Radialispuls beiderseits klein, rechts deutlicher, links ganz schwach. Stimme blechern, heiser. Schlucken ungestört. Normaler Lungenschall. Herzdämpfung kaum vergrößert. Hände nicht verändert, in den Händen keine Schmerzen. Abdomen: o. B. Querdurchmesser des Tumors am 2. II. 1912 29 cm; am 5. III. 1912 42 cm. Die ganze rechte Schulter und Oberarm zeigen deutlich mitgeteilte Pulsation. Wenig Husten. Zeitweise gering blutiges Sputum. 25. III. Im Urin etwas Blut und Eiweiß. 18. IV. Häufiges Nasenbluten, blutig gefärbter Auswurf. 24. IV. Sehr lebhafte Schmerzen im linken Arm, etwas Atemnot. Hüsteln und beständige Exspektoration von sanguinolentem Sputum. Über der Lunge Luftschall, leises Vesikuläratmen. Linker Arm ein wenig gedunsen, rechter Radialispuls deutlich, links kaum fühlbar. Über dem Tumor leises systolisches Geräusch und klappender zweiter Ton, während über dem Sternum unterhalb des Tumors deutlich zwei Aortengeräusche hörbar sind. Keine Herzvergrösserung. Entsprechend der rechten Zwerchfellkuppe ein bandförmiges ektatisches Venennetz, das links nur angedeutet ist. 4. IV. 1912. Seit kurzer Zeit Schluckbeschwerden. 15. V. Dauerndes Wachsen des Tumors. Zuletzt konnte Patient nur noch flüssige Speisen zu sich nehmen. 2. VI. 1912. Sehr heftiger Anfall von Atemnot. Exitus letalis.

Röntgenaufnahmen wurden nicht gemacht. Von zwei Durchleuchtungen sind Aufzeichnungen leider nicht vorhanden.

Klinische Diagnose: Aneurysma des Arcus aortae.

Die Leichenöffnung wurde am 4. VI. 1912 durch Herrn Prof. Versé ausgeführt (L. N. 867/1912)*).

*) Ich folge hier der von Versé in der Münch. med. Wochenschrift (sub Sitzungsbericht der med. Gesellschaft zu Leipzig am 18. Juni 1912) gegebenen Beschreibung mit Ergänzungen aus dem sehr umfangreichen Protokoll.

Äußere Besichtigung: Ziemlich kleine männliche Leiche, in mäßigem Ernährungszustande. Keine Totenstarre. Am Rücken diffuse Totenflecke. Die Hautfarbe ziemlich blaß. Die größeren Venen in der Haut sind gut gefüllt. An den Handrücken findet sich eine leichte Schwellung, ebenso auch an den Vorderarmen.

Am Hals und an der rechten Brustseite, oben auf die rechte Schultergegend übergreifend, liegt eine kolossale Vorwölbung der Haut, die deutliche Fluktuation zeigt. An der Leiche ist die mächtige Auswölbung nicht mehr so stark wie im Leben, wo der jetzt etwas schlaffe Sack durch den hohen Druck eine ganz pralle Beschaffenheit hatte. Nach dem Abpräparieren der Haut, die nur vorn am Halse etwas fester an der Wand des Aneurysma fixiert ist, zeigt sich, daß der Sack besonders rechts den Musc. pectoralis major nach unten gedrängt hat, von dessen clavicularer Portion nur noch spärliche Reste in der Wand nachzuweisen sind. Das Aneurysma erstreckt sich bis in den Winkel zwischen Musc. pectoralis und Musc. deltoideus hinein, füllt die Infra- und Supraclaviculargrube ganz aus, reicht nach oben und hinten bis an den Musc. trapezius und das Zungenbein und geht auch noch über die Mittellinie weiter hinaus auf die linke Halsseite über, um unten noch nach abwärts eine kurze Strecke weit vorzudringen, wobei es ebenfalls den clavicularen Pectoralisabschnitt abgehoben hat (s. Fig. 4). Zwei nach oben divergierende seichte rinnenförmige Vertiefungen könnten ihrer Lage nach durch die ehemaligen Musculi sternocleidomastoidei bedingt sein. An der Außenfläche ist beiderseits das kräftige Platysma weithin flach ausgebreitet. Der Umfang des Halses in der Mitte beträgt, an der intakten Leiche gemessen, etwa 40 cm, dicht oberhalb der Schultern 53 cm. Der Schulterumfang selbst mißt 106 cm. Durch die dünne Wand des Sackes ist bereits von außen festzustellen, daß die Knochen, besonders die rechte Clavicula, in größerer Ausdehnung zerstört sind.

Kopfhöhle nicht seziert.

Brusthöhle und Halsorgane: Zwerchfellstand links am fünften Rippenzwischenraum, rechts fünfte Rippe. Die linke und rechte Lunge sind oben und seitwärts etwas verwachsen. Im Herzbeutel fühlt man das fest kontrahierte Herz durch, welches aber anscheinend nicht vergrößert ist.

Beim Herausnehmen der Hals- und Brustorgane im Zusammenhang mit der vorderen und rechten Brustwand entleert sich eine kolossale Menge von flüssigem Blut, wobei der Sack kollabiert. Er wird mit Formol gefüllt, wozu es einer Menge von 3600 ccm bedarf. Der auspräparierte Sack ist sehr dünnwandig. Er hat vorn eine größte Breite von ungefähr 27 cm, über der Mitte der Schulter beträgt die Höhe 17,5 cm und in der Mitte des Halses 17 cm.

Nach der Härtung mit Formol wird das Präparat in der Mittellinie durchschnitten, und zwar so, daß der Schnitt gerade neben dem Abgang der Art. anonyma den Aortenbogen trifft (s. Fig. 5). Dieser sowohl wie die Aorta ascendens sind stark schwielig verdickt mit eingestreuten arteriosclerotischen Herden, das Lumen mäßig erweitert. Die Art. anonyma geht direkt hinter ihrem Abgang in einen wallnußgroßen Hohlraum über, von dessen vorderer Wand sich der vorher beschriebene mächtige Sack herausentwickelt hat. Ihre Fortsetzung geht an der gegenüberliegenden Seite der kleineren Höhle direkt weiter als Art. subclavia. Vergeblich aber sucht man nach dem Abgang der Art. carotis comm. dextra. Beim Sondieren von oben her stößt man mit der Sonde gegen die innere Schicht des großen Sackes dicht an seinem Übergang in den kleineren an. Auch beim Einspritzen von Wasser gelingt es nicht, die Flüssigkeit hindurch zu treiben. Die Abgangsstelle ist also vollkommen verschlossen. Der große Sack hat sich einmal nach oben hin entwickelt, dann nach der rechten Seite und nach vorn, wo er sich über die Thoraxwand hinweggelagert hat und, wie das von der Innenseite der Pleura aus zu sehen ist, die Pleura entsprechend den Rippenzwischenräumen nach einwärts drängt. Die rechte Clavi-

cula ist bis auf einen kleinen acromialen Teil, der als spitzer Zacken in die Höhle hineinragt, vollkommen zerstört; die erste Rippe rechts sowie der obere Rand des Manubrium sterni sind buchtig bezw. rinnenförmig usuriert, während die linke Clavicula nahe dem Sternalgelenk sehr abgeflacht ist. Hinten rechts ist der zweite Brustwirbel leicht ausgehöhlt. Trotz der an diesen Knochenteilen vorhandenen Vorsprünge haben sich keine thrombotischen Niederschläge gebildet; nur hier und da bemerkt man dünne membranartige Ablagerungen. Der ganze, vorn durch zwei bogenförmig zusammenhängende, vorspringende Leisten etwas gekammerte Aneurysmasack war mit flüssigem Blut angefüllt. Sein Inhalt faßte nach der Härtung trotz der damit verbundenen Schrumpfung noch 2300 ccm Flüssigkeit.

Der Kehlkopf ist nach oben und hinten geschoben, der Schildknorpel abgeplattet; die gequollene Schleimhaut des rechten Sinus Morgagni prolabiert zwischen den Stimmbändern. Der rechte Musc. cricoarytaenoideus post. ist ganz atrophisch und fibrös umgewandelt, während der linke sehr kräftig ist. Der rechte Nervus recurrens vagi ist oben ganz flach, unten mehr weißlich und verbreitert, aber auch vollständig abgeglättet, offenbar ganz fibrös. Die Zungenwurzel scheint hinaufgedrängt. In der Trachea, unterhalb des Kehlkopfes, findet sich eine streifige, quere, oberflächliche Erosion mit etwas blutigem Grunde. Direkt darunter wird die vordere Trachealwand durch den sich anlegenden Sack von vorn her plattgedrückt und vorgewölbt.

Die Aorta ascendens und der Arcus aortae sind stark schwielig verändert mit eingestreuten, gelblichen Verfettungen und diffus mäßig erweitert. Der Abgang der Art. carot. comm. sin. ist durch Schwielenbildung sehr stark eingeengt, so daß man einen dünnen Bleistift kaum einführen kann. Der Abgang der Art. subcl. sin. ist etwa von gewöhnlicher Weite.

Die Aortenklappen sind an den freien Rändern in der Gegend der Noduli Arantii ziemlich verdickt, etwas wulstartig, sie schließen nicht ganz vollständig; es bleibt ein kleiner dreieckiger

Spalt frei. Der linke Ventrikel ist sehr kräftig und auf einem Querschnitt sehr deutlich verdickt. Die Stärke der Wand mißt seitlich 1,5 cm ohne die Trabekel. Der vordere Papillarmuskel mißt auf diesem Durchschnitt von rechts nach links 1,2 cm. Im rechten Ventrikel erscheint die Tricuspidalis nicht verändert.

Die Lungen sind nicht besonders verändert.

Bauchhöhle. Der epigastrische Winkel ist ziemlich stumpf. Die Leber überragt die Basis des Processus ensiformis um 11,5 cm. Unter der Leber liegt der etwas geblähte Magen. Der Pylorus steht unterhalb des Leberrandes. Oberhalb der kleinen Kurvatur des Magens erscheint das Pancreas unter dem Netz. Das Colon transversum hängt ebenfalls unten weit nach abwärts, bis etwa handbreit über der Symphyse. Es ist kontrahiert, ebenso die Dünndarmschlingen. Das Netz ist ziemlich fettarm, das Peritoneum glatt und glänzend.

Die Milz, 230 g schwer, ist vergrößert, 14 cm lang, etwa 8 cm breit und sehr derb, auf dem Durchschnitt ganz dunkelrot mit deutlichen Follikeln.

Im Magen nur etwas gelblicher Schleim; die Schleimhaut leicht geschwollen, etwas braunrot gefärbt.

Darm o. B.

Leber 1400 g schwer, 24 cm breit, rechter Lappen 17 cm, linker Lappen 10 cm hoch, derb, auf dem Durchschnitt deutliche Läppchenzeichnung.

Pankreas: flach, derb, die Läppchen gelblichgrau.

Nebennieren: Rinde gelblich in den peripheren Teilen, die zentralen Teile stark braun.

Nieren: die Kapsel ziemlich schwer abzuziehen. Die Länge der rechten Niere 12,5 cm, die Breite 5,25 bzw. 7 cm; die Länge der linken Niere 13,5 cm, die Breite 4,5 bzw. 5 cm. Auf dem Durchschnitt sind die Nieren blutreich, ganz gleichmäßig, die Glomeruli deutlich als dunkelrote Pünktchen zu erkennen.

Die Harnblase ist ziemlich stark gefüllt, enthält klaren, gelben Urin.

Genitalien: Hoden mittelgroß, weich, keine Verwachsungen, keine Schwielen. Am Penis keine deutliche Narbe.

Anatomische Diagnose: Aortitis syphilitica. Aneurysma permagnum art. anonymae. Defectus partis sternalis claviculae dextr. et usura costarum primarum et manubrii sterni et corporis vertebrae thoracalis II. Dilatatio aortae ascendentis et arcus aortae. Compressio tracheae (suffocatio). Erosio superficialis tunicae mucosae tracheae. Degeneratio fibrosa nervi recurrentis dextri et atrophia musc. cricoarytaenoidei post. dext.

Über die Entstehungsursache der sackförmigen Aneurysmen an den großen Gefäßen herrscht jetzt wohl allgemeine Einstimmigkeit. Für das Zustandekommen der Ausbuchtung selbst ist eine schwere Schädigung der Gefäßwand anzuschuldigen, wobei vor allen Dingen die widerstandsfähigen Elemente der Media eine Verminderung oder Schwächung erfahren haben müssen. Namentlich ist es der Untergang der elastischen Fasern, welcher eine stärkere Nachgiebigkeit der Wand nach sich zieht. Eine solche weitgehende Veränderung, wie sie für die Entstehung großer Aneurysma-Säcke Vorbedingung ist, findet sich wohl ausschließlich bei den syphilitischen Arterienentzündungen, bei denen ja namentlich die Media so stark in Mitleidenschaft gezogen wird. Die reinen atherosklerotischen Prozesse können zwar für kleinere Ausbuchtungen der Gefäßwand gelegentlich einmal die Grundlage bilden, für die großen Aneurysmen spielt dieser ätiologische Faktor sicher keine Rolle.

Auch bei unseren drei Fällen sind sichere Zeichen einer syphilitischen Erkrankung nachzuweisen. Die Narbenveränderungen der Hauptgefäße zeigen bei allen das ausgesprochene Bild der

Aortitis fibrosa; beim II. Falle war noch ein kleines Aortenaneurysma vorhanden und im III. Falle ist eine syphilitische Infektion vor 22 Jahren zugegeben worden. Die Wassermannsche Blutreaktion war bei III auch an der Leiche stark positiv.

Von der Aorta hat sich die syphilitische Erkrankung offenbar auch auf die Arteria anonyma fortgesetzt, in der nun die Wandschädigung anscheinend einen besonders hohen Grad erreicht hat, sodaß es hier zu großen sackartigen Ausbuchtungen gekommen ist. Hierbei ist namentlich bemerkenswert, daß diese Aneurysmen jedesmal von der Vorder- und rechten Seitenwand der Arterie ihren Ausgang genommen haben. Für diese Prädilektionsstelle, wenn ich sie so bezeichnen darf, ist sicher der Umstand maßgebend, daß nach dieser Seite zu die Arterie weniger dem Widerstande der Nachbarorgane ausgesetzt ist und daher ein Wachstum des Aneurysma am leichtesten möglich ist. Allem Anschein nach entsprechend dem geringsten Widerstande wächst es dann durch die rechte obere Thoraxapertur zwischen Musc. sternocleidomastoideus, Trachea und Clavicula am Hals nach oben (von Bergmann und Rosenstein). Selbstverständlich ruft das Aneurysma bei seinem Wachstum beizeiten Druck- und Verdrängungserscheinungen hervor. In Betracht kommen

1. von den Nerven: zunächst die Nerven der Arteria anonyma selbst, der N. recurrens dext., der sich von vorn nach hinten um die Subclavia und Teilungsstelle der Anonyma schlingt, bei weiterer Ausbreitung des Plexus brachialis, die Halsnerven und bisweilen auch der Halssympathicus;

2. die Atmungsorgane Lunge und Luftröhre;

3. die einmündenden und angrenzenden Gefäße der Arteria anonyma;

4. die Schlüsselbeine, das Brustbein, die oberen Rippen und Wirbelkörper;

5. die oberflächlichen Muskeln des unteren Halses, der oberen Brust und vorderen Schultergegend und die bedeckende Haut.

Bei paarigen Gebilden sind es vornehmlich die Organe der rechten Seite, nur bei ausnahmsweise enormer Ausbreitung können, wie Fall III zeigt, auch die entsprechenden linksseitigen Organe in Mitleidenschaft gezogen werden.

Von unseren drei Anonyma-Aneurysmen hat Fall I sich im wesentlichen intrathorakal entwickelt, während die Fälle II und III aus dem Brustkorb frühzeitig herauswuchsen, ihre größte Ausbreitung extrathorakal fanden und sich sogar auf der vorderen Brustwand wieder nach unten ausdehnten, von hier aus den Brustraum, also von außen, nochmals beengend.

Die ersten klinischen Krankheitserscheinungen waren Schmerzen, die bei allen drei Patienten bereits zwei Jahre vor dem Tode, wo noch kein sichtbarer Nachweis einer pulsierenden Geschwulst bestand, sich einstellten. Fall I klagte angeblich über Herzbeschwerden (bei der Sektion außer einer geringen Dilatation des linken Ventrikels normaler Herzbefund), verlegte aber die Schmerzen in die obere Brustgegend. Er wurde zwei Jahre lang wegen Herzleidens und Angina pectoris behandelt. Fall II und III verspürten seit gleichfalls zwei Jahren ziehende Schmerzen in der rechten Schulter, die von den zunächst zu Rate gezogenen Ärzten für Neuralgie gehalten und dementsprechend behandelt wurden. Diese neuralgischen Schmerzen hatten sicher ihren Ursprung in der Dehnung der die Gefäße umspinnenden und angrenzenden Nervenplexus. Erst mit der pulsierenden Vorwölbung in den Claviculargruben klärte sich das Bild bei Fall II und III, während bei Fall I bis zuletzt die Pulsation übersehen wurde. Das Auftreten der Vorwölbung wurde $1^1/_2$ bis $1^3/_4$ Jahre vor dem Tode beobachtet. Die sichtbare Entwicklung des Aneurysma bis zu seiner schließlichen Größe brauchte also den kurzen Zeitraum von höchstens $1^3/_4$ Jahren, während für die Gesamtentwicklung bei Verwertung der anamnestischen Angaben etwas mehr als zwei Jahre in Anrechnung zu setzen wären. Wie enorm schnell das Aneurysma zu wachsen vermag, ergibt die Beobachtung des III. Falles. In der kurzen Zeit vom 2. II. 1912

bis 5. III. 1912 dehnte es sich in der Breite von 29 auf 42 cm, also um 13 cm, aus.

Wenige Monate nach dem Sichtbarwerden des Aneurysma zeigten sich die ersten Symptome der Schädigung des Nervus recurrens. Patienten II und III wurden bei längerem Reden leicht heiser. Allmählich ging die Sprache in eine dauernde Heiserkeit über, die bis zum Tode bestehen blieb. Nur Fall I zeigte keine Rekurrenslähmung, jedenfalls war dies die Folge der intrathorakalen Entwicklung. Autoptisch war der Nerv bei Fall I vollkommen intakt, bei Fall II war der linke N. recurrens durch die gleichzeitig vorhandene aneurysmatische Dilatation der Brustaorta atrophiert, während bei III der rechte Nerv. recurrens fibrös umgewandelt war (bei letzterem war laryngologisch Kadaverstellung des rechten Stimmbandes nachgewiesen worden).

Mit Druck auf den Plexus brachialis setzten bei Fall II und III etwa ein Jahr vor dem Tode Kribbeln in der rechten Hand und dem rechten Arm ein. Das Erheben des rechten Armes wurde allmählich schwerer und anstrengender und unterblieb schließlich in größerem Ausmaße wegen der damit verbundenen heftigen Schmerzen. Fall II konnte den Arm aktiv ohne Schmerzen kaum um 45 Grad erheben. Gleichzeitig wurde bei II und III die rechtseitige Armmuskulatur schwächer, atrophischer. An den Fingern fand sich keine sinnfällige Veränderung, wie sie bisweilen bei Aneurysmen des Arcus aortae, der Art. anonyma und der Art. subclavia vorkommt, nämlich einseitige Trommelschlägelfinger (Hatiegau[13]), Ebstein[7]). Ihre Entstehung führt letzterer auf eine trophoneurotische Schädigung zurück. Bei Fall III ist sicher gerade darauf geachtet worden, denn in der Krankengeschichte ist niedergeschrieben: „Hände nicht verändert."

Der Nervus vagus wurde bisher anscheinend noch niemals mitgeschädigt. Unsere Fälle geben hierfür auch keinen Anhalt. Bei seiner Länge und lockeren Verbindung mit den Hals- und Brustorganen wird er sich einer Schädigung durch Druck leicht entziehen können.

Eine Parese des Halssympathikus, bei obigen Fällen nicht vorhanden, wird von Michanowsky[20]) bei einem Anonyma-Aneurysma erwähnt, bei dem sich ausgesprochen die oculopupilläre Trias am rechten Auge (Verengerung der Lidspalte, Verengerung der Pupille und das Zurücksinken des Bulbus oculi) vorfand.

Wie hochgradig die Druckwirkung des aneurysmatischen Sackes auf die Lunge selbst sein kann, zeigt Fall I. Der ganze rechte obere Lungenlappen ist fast völlig atelektatisch. Keine stärkeren Veränderungen weisen dagegen trotz der enormen Größe ihrer Aneurysmen die Lungen der beiden anderen Fälle auf, wie auch bei ihren Lebzeiten von seiten der Lunge kein krankhafter Befund außer leichter Bronchitis erhoben werden konnte. Die durch das kleinere Aneurysma bedingte Atelektase des rechten Oberlappens findet ihre Erklärung in dessen intrathorakalen Entwicklung, wobei es fast ausschließlich einen Druck auf den Oberlappen ausübte.

Weit zerstörender und klinisch frühzeitig in Erscheinung tretend sind die Druckwirkungen des Anonyma-Aneurysma auf die Trachea, die durch ihre Lage (links hinter der Art. anonyma) und die Starrheit ihrer Trachealringe viel weniger als die elastische Lunge ausweichen kann. Dieser Druck äußert sich zunächst in einer Verdrängung der Trachea nach links und in einer säbelscheidenartigen Abflachung derselben je nach Druckwirkung von vorn nach hinten (Fall II und III) oder von rechts nach links (Fall I). Im weiteren Verlauf können infolge der dauernd wirkenden Kompression die Trachealschleimhaut zur Erosion (Fall III) oder gar zur Nekrose (Fall I) oder die Trachealknorpel zur Atrophie (Fall II) kommen. Es besteht schließlich nur noch eine geringe Schicht der atrophischen Kehlkopfwand und eine an und für sich minimale Steigerung des Blutdruckes kann zur tödlichen Ruptur in die Trachea führen.

Unsere drei Kranken hatten zu Lebzeiten häufig und anfallsweise über Atemnot zu klagen, sodaß sie anstrengende Arbeiten

nicht verrichten konnten. Dies ist um so erklärlicher, als ja jede Schwellung der Trachealschleimhaut, sei es nun infolge katarrhalischer Entzündung, sei es infolge der einfachen Blutstauung durch das Aneurysma, eine beträchtliche Zunahme der an sich schon bestehenden Verengerung bewirken mußte. Auffallend ist es jedoch, daß alle drei in einem Anfalle von Atemnot gestorben sind, während man doch eher eine Ruptur des Sackes als Todesursache erwartet hätte. Bei Fall I und II hätte doch leicht infolge der hochgradigen Verdünnung der Aneurysma und Trachea trennenden Scheidewand eine letale Blutung in die Luftröhre, bei Fall III und II infolge der Verdünnung, bezw. sogar Excoriation der bedeckenden Haut eine Verblutung erfolgen können. Daß keine Berstung nach außen eintrat, läßt sich hinreichend damit erklären, daß den Wandungen des Sackes dicke Thrombenschichten angelagert waren, die einer Zerreißung durch direkten Anprall des Blutdruckes entgegenstanden. Der Tod erfolgte bei unseren Fällen durch die hochgradige Verlegung der Luftröhre infolge des Aneurysmadruckes und den dadurch bedingten Luftmangel.

Der dauernde Druck des Sackes auf die Trachea wird häufig zu entzündlicher Verwachsung zwischen Trachea und Aneurysma führen, so daß jede Systole infolge dieser Verlötung auch eine Abwärtsbewegung des Kehlkopfes, sog. Oliver-Cardarelli'sches Symptom (Fall Neugebauer,[21]) unter Umständen zur Folge haben kann. M. E. ist ein sog. Reiten des Aneurysma auf der Teilungsstelle der Trachea durchaus nicht unbedingt nötig.

Auf das Herz selbst wird das Anonyma-Aneurysma kaum einen schädigenden Druck ausüben können. Es wird einer von oben rechts kommenden Raumbeengung in gewissem Grade durch Verlagerung nach links unten ausweichen, wie dies auch die Röntgenbilder von Fall I und II deutlich zeigen. Dagegen kommen die benachbarten, bzw. einmündenden Gefäße für eine Kompression in Frage, wie die Vena anonyma dext., bezw. die Vena subcl. und Vena jugularis int. dext. Lateral vor der Art. anonyma

gelegen, werden sie schon beizeiten vom Aneurysma an die vordere Brustwand angedrängt, im Blutabfluß gehemmt (Stauung) und eventuell zur Verödung gebracht. Der totale Abschluß der größeren arteriellen Gefäße (wie z. B. bei der Art. carot. comm. dext. im Fall III) beruht aber weniger auf Kompression als vielmehr auf einer Verödung des ursprünglichen Ostiums durch die syphilitischen Veränderungen. Auf diese Weise kann allerdings in den seltensten Fällen durch Verschluß aller abgehenden Gefäße eine Selbstheilung des Aneurysma eintreten. Die einfache Kompression, wie sie bei den beiden anderen Fällen zum Ausdruck kommt, erzeugt mehr eine spaltförmige Umwandlung der Abgangsöffnung (Art. carot. sin. Fall I und Art. subcl. dext. Fall II).

Welche Kräfte dem ununterbrochenen, gleichsam nagenden Drucke des Aneurysma innewohnen, zeigen am sinnfälligsten die groben Zerstörungen von Knochen, die an ihrer Oberfläche uneben gezackt, ausgehöhlt und selbst teilweise ganz vernichtet werden. In Fall II sind die rechte Clavicula und die erste Rippe am Sternumansatze zerstört, ihre Enden scharf und zackig, das Manubrium sterni am oberen Rande unregelmäßig gezackt. Noch größer sind die Zerstörungen bei dem enorm großen Aneurysma III, wo neben hochgradiger Usur der ersten linken Rippe, des Manubrium sterni und der linken Clavicula, von der rechten Clavicula sogar die mediale Hälfte ganz geschwunden ist, während das laterale Ende frei in den Sack hineinragt, und auch der zweite Brustwirbel grubig ausgehöhlt ist. Abgesehen von dem freien zackigen Ende des in den Sack ragenden Clavikelrestes sind alle usurierten Knochenpartien mit der inneren Auskleidungsschicht des Sackes überzogen.

In etwas anderer Art, nämlich durch Zug, wirkt das Aneurysma auf die ihm entgegen stehenden Muskeln. Diese werden stark ausgezogen und ausgebreitet und sonst starke Muskelbündel lagern schließlich, falls sie nicht ganz atrophieren, in dünnsten Schichten flach über dem Aneurysmasack (bei Fall III der obere Pektoralisteil). Schmale derbere Muskelbündel, wie der

Musc. sternocleidomastoideus, können vielleicht einen längeren Widerstand leisten und kerben dann, zeitweilig einschneidend, den Sack äußerlich in mehrere Teile, bis schließlich auch ihre Kraft gebrochen ist.

Eine welch enorme Blutmenge der Hohlraum des Aneurysma fassen kann, ergibt sich daraus, daß 2300 ccm Flüssigkeit zur Ausfüllung des gehärteten Präparates (Fall III) benötigt wurden. Da sämtliche Organe der Leiche blutreich, die Venen, besonders auch der Unterhaut und das Aneurysma selbst bei der Sektion gut mit Blut gefüllt waren, nimmt Versé [28]) eine absolute Vermehrung der Gesamtblutmenge, also eine Plethora vera, an.

Die Differenz der Pulsstärke an der rechten und linken Radialis ist leider nur beim III. Falle beobachtet worden. Auffallender Weise waren hier beide Pulse schwach und zwar der linke schwächer als der rechte, ein Umstand, der nur durch die hochgradige beiderseitige Ausbreitung des Aneurysma erklärt werden kann. Charakteristischer Weise erwartet man bei einem Aneurysma im Verlaufe des den rechten Arm versorgenden Gefäßstammes, daß der rechte Puls schwächer und zeitlich später fühlbar als der linke ist. Diese Erscheinung ließe aber noch keinen Rückschluß auf das Bestehen eines Anonyma-Aneurysma zu. Nach Jordan [18]) spricht erst die gleichzeitige Modifikation des Temporal- und Radialpulses differenzialdiagnostisch gegen ein Aneurysma der Art. carot. und subclav. und für ein Aneurysma der Art. anonyma.

Außer einer Lebervergrößerung in Fall I und II waren wesentliche pathologische Veränderungen an den Abdominalorganen nicht nachweisbar.

Therapeutisches.

Eine Spontanheilung des Anonyma-Aneurysma, wie sie von anderen Aneurysmen beschrieben worden ist, nämlich durch allmähliche Verlegung und Verödung der abführenden Gefäße dürfte äußerst selten eintreten. Unbehandelt führen fast alle in verhältnismäßig kurzer Zeit unter recht quälenden Erscheinungen zum Tode. Welche Mittel stehen uns nun zur Verfügung, um den unheilvollen Verlauf des Anonyma-Aneurysma zu hemmen, bezw. um die Patienten vor den recht schmerzhaften Folgen zu bewahren oder sie gar zu heilen?

Interne Mittel, wie Jodkali und Mutterkorn, sind kaum noch in Gebrauch, da sie natürlicherweise einen heilenden Einfluß gar nicht ausüben können.

Sodann käme die Gelatineapplikation nach Lancereaux und Paulesco, allerdings nur in Verbindung mit Bettruhe und Diät (Halpern [10]) in Frage. Sorgo (cit. nach Grünberger [9]) kam auf Grund eines Sammelreferates bis 1901 zum Schluß, daß in hohem Prozentsatze bei sackförmigen Aneurysmen sich direkte Verkleinerung und Verhärtung unter Behandlung mit Gelatine nachweisen läßt. Eine Heilung eines Anonyma-Aneurysma auf diese Weise hat Grünberger [9]) erzielt. Die Gefahren der Gelatineinjektionen bestehen zurzeit im wesentlichen darin, daß lokale Thrombosen sich auch an anderen Stellen als nur im Aneurysma einstellen; die Gefahr der Tetanus- und Gasbrand-Infektion ist durch erprobte Sterilisationsverfahren jetzt vollkommen behoben. Herz- und Nierenkrankheiten bilden eine Kontraindikation.

Eine sehr erfreuliche Aussicht auf wesentliche Besserung bietet noch ein anderes Mittel zur Erzeugung lokaler Thromben, die perkutane Elektrolyse nach Galozzi. Sie dürfte um so häufiger in Frage kommen, als der Patient sich zu dieser Behandlungsart eher als zur Operation entschließen dürfte. Sie kommt auch wegen der leichten Zugänglichkeit des Anonyma-Aneurysma in Betracht und besteht, kurz gesagt, in Einführung mehrerer Meter Goldplatindrahtes durch eine Punktionsnadel in den Sack und Durchleiten eines galvanischen Stromes von höchstens 50 Milliampère auf die Dauer von höchstens $^3/_4$ Stunde. Durch Vervollkommnung der Technik und durch experimentelles Studium (Lusk[19]) haben besonders die Amerikaner (Ruß[22]), Hare[11]), [12]), Finney[8]) mit der Elektrolyse oder Galvanopunktur schöne Erfolge erzielt. So berichtet Finney[8]), der allerdings nur in seltenen Fällen ein Schwinden des Aneurysma fand, unter 23 mit Elektrolyse behandelten Aneurysmen über 15 Besserungen (nur zwei Todesfälle) und Hare[13]) über 22 Fälle, von denen, ohne einen unangenehmen Zwischenfall zu erleben, eine Anzahl noch jahrelang am Leben erhalten blieben. Ein Erfolg war angeblich ausnahmslos jedem behandelten Falle beschieden, nämlich alsbaldiges Aufhören der Schmerzen. Nachteile der Galvanopunktur sind das Bersten des Sackes an der Punktionsstelle, das Hineingelangen des Drahtes in die Herzkammer, die Embolie und event. die Sepsis.

Schließlich sind bei den Fortschritten der heutigen Operationstechnik verbunden mit der peinlichsten Asepsis die Anonyma-Aneurysmen erfolgreich operativ anzugreifen. Maßgebend für die Operationsart, ob totale Exstirpation oder periphere Ligatur der vom Sack abgehenden Arterien, muß die Größe und Lage des Aneurysma sein. Daß tatsächlich eine vollkommene Ausschälung des Anonyma-Aneurysma möglich ist, beweist der Fall Jmai[15]). Das Aneurysma war hühnereigroß, und schon von außen an seiner Pulsation erkennbar, saß allerdings am distalen Ende der Anonyma, auf den Anfangsteil

von Art. carot. und subclav. übergreifend, sodaß bei der Kleinheit und hohen Lage des Sackes seine Exstirpation leichter möglich war. Es ist dies der erste veröffentlichte Fall von totaler Entfernung eines Anonyma-Aneurysma. Hat dasselbe schon eine beträchtliche Ausdehnung erfahren, dann dürfte die periphere Unterbindung von Art. carot. commun. und Art. subclavia nach Brasdor-Wardrop die gegebene Operation sein. Die früher infolge der Unterbindung dieser Gefäße gefürchteten Komplikationen von seiten des Gehirns (Hemiplegie), des Auges (Blindheit, Vereiterung des Bulbus) und des rechten Armes (Gangrän), sowie die Sackruptur unmittelbar nach der Unterbindung (bisher niemals beobachtet) haben sich nicht eingestellt oder als sehr seltene Erscheinungen gezeigt. Nach Burns[4]), dessen Statistik 52 Fälle von Unterbindung der Anonyma, bzw. ihrer Abzweigungen umfaßt, starben nur 12 Prozent an Shock, Anämie des Gehirns und einmal an Erscheinungen der Hemiplegie. Die Gefahren einer lang andauernden Anämie und ihren Folgen sind nach Herzen[14]) infolge des stark entwickelten kollateralen Kreislaufes nicht zu befürchten.

Nach Herzen[14]) kommen folgende Kollateralbahnen in Betracht:

1. art. vertebralis sin. — art. vertebralis dext. — art. subclav. dext.;
2. art. epigastrica — art. mammar. int. dext. — art subclav. dext.;
3. art. thyreoidea inf. sin. — art. thyreoid. dext. — art. subclav. dext.;
4. art. intercostales — art. subscapul. (thoracodorsales) und thorac. longa — art. axill. und
5. Blutgefäße des Unterhautzellgewebes; nach Jordan noch die Anastomose der beiderseitigen Art. carot. ext. und nach Sargent[25]) auch die art. suprascapulares.

In wie großem Maße Kollateralgefäße für wichtige Hauptstämme eintreten können, beweist einmal die Statistik von Pilz (cit. nach Jakob[16]), der dreißig Fälle von Unterbindung beider Carotiden anführt, bei denen nur in sechs Fällen vorübergehend krankhafte Erscheinungen auftraten, und andererseits der von Türk

(cit. nach Jakobsthal[17]), publizierte Fall eines Aneurysma des Arcus aortae, „bei dem die Ursprungsstellen sämtlicher Gefäße für die obere Körperhälfte verschlossen waren und dennoch Kopf und Hals so hinreichend mit Blut versorgt waren, daß keinerlei funktionelle Störungen auftraten."

Zur Freilegung des Anonyma-Aneurysma sind der Pirogoffsche Medianschnitt, event. mit einem senkrecht zu diesem geführten Entlastungsschnitte und der alte Mottsche Winkelschnitt in Brauch. Diese beiden Methoden kommen nur für hohe Teilung der Anonyma, für normale Verhältnisse und teilweise für die periphere Gefäßligatur des Aneurysma in Betracht. Für die anderen Fälle, vor allem wenn man das Aneurysma zu exstirpieren beabsichtigt, wird man wie auch Herzen[14]) ohne subperiostale Abtragung von Teilen der rechten Clavicula und des Sternums nicht auskommen. Liegt doch nach Corning[5]) „der Ursprung der Arteria anonyma (mit ihrem kurzen kaum 2 cm langen Stamm), auf die vordere Brustwand bezogen, in Höhe des sternalen Endes des zweiten rechten Rippenknorpels." Die beste und vollkommenste Übersicht über das in Frage kommende vordere obere Mediastinum gibt der von Ruediger-Rydygier[24]) angegebene Haut-Fleisch-Knochenlappen, dessen ausführliche Technik in der Wiener klinischen Wochenschrift 1906/50 zu finden ist. Er dürfte auch bei schon weit fortgeschrittenem Anonyma-Aneurysma noch eine zentrale Anonymaligatur ermöglichen.

Als Vorbereitung für die Operation, bezw. zwecks Beschleunigung einer genügenden kollateralen Blutzufuhr ist die zeitweilige Kompression der Art. carot. commun. dringend anzuraten. Als Kontraindikationen für die Operation gelten: bestehende Obliteration der linken Art. carot. (Guinard[18]) verlor auf diese Weise einen Patienten), allzu große und dünnwandige Aneurysmen, schwere Komplikationen seitens des Herzens, schwere Arteriosklerose und stark ausgeprägte Kompressionserscheinungen.

Zu den von Neugebauer[21]) 1912 erwähnten acht operierten Fällen von Anonyma-Aneurysma (Balance, Myles, Rütgers, Sträter,

Dunn, Barling je ein Fall und Da Costa zwei Fälle) mit sechs Heilungen und zwei Todesfällen (gleich 25 % Mortalität) bin ich in der Lage noch drei Fälle mit guter Heilung aus der Literatur hinzuzufügen. Es sind dies die Fälle Baldwin,[2]) Imai,[15]) und Sargent[25]). Hiermit zählt unsere nur die letzten 15 Jahre umfassende Statistik bereits 11 Fälle, von denen die ersten beiden gestorben sind (Ballance an Hemiplegie, Myles an Nachblutung), während alle folgenden geheilt wurden. Inwieweit man hier in klinischem Sinne von Heilung sprechen kann, zeigen die nach 6—18 Monaten vorgenommenen Nachuntersuchungen, die ein Fortbestehen der Heilung ergaben und zwar derart, daß eine große Anzahl der Patienten wieder vollkommen ihrer teilweise schweren Arbeit nachgehen konnte. Bei Berücksichtigung dieser Statistik von 11 Fällen, die selbstverständlich wegen ihrer Kleinheit nicht allzu hoch bewertet werden kann, würde die Mortalität nur 18 % betragen. Demgegenüber möchte ich Herzens[14]) statistische Angaben stellen, der unter Einrechnung der schon in vorantiseptischer Zeit ausgeführten Operationen die Mortalität auf 77 %, jedoch bei Verwertung der seit 1890 operierten 11 Fälle (sechs Heilungen) die Mortalität auf nur 45 % und die der erst seit 1900 operierten sechs Fälle (vier Heilungen) auf 33 1/3 % beziffert. Wir sehen also, daß die ursprünglich erschreckend hohe Mortalität lediglich Folge der fehlenden Asepsis war und daß mit Beginn der aseptischen Zeit und infolge der besseren Ausbildung der Operationsmethoden auch in der chirurgischen Heilung der Anonyma-Aneurysmen erfreuliche Fortschritte gemacht worden sind. Begünstigend kommt noch der unendlich große Vorteil der Neuzeit hinzu, daß wir in der Lage sind, durch Röntgenstrahlen in einer sicheren und für den Patienten gefahrlosen Weise von dem Vorhandensein, bezw. der Ausdehnung eines Aneurysma uns frühzeitig überzeugen zu können.

Zum Schluß gestatte ich mir, Herrn Prof. Dr. Versé für die gütige Unterstützung meinen verbindlichen Dank auszusprechen.

Literatur.

1. ***Baß:*** Erfolge und Gefahren der Gelatineapplikation. Zentralbl. f. d. Grenzgeb. der Med. u. Chir. Bd. 7/1904.
2. ***Baldwin:*** Synchronous ligation of subclavian and carotid for aneurysm of innominate. Journal of the american medical association Bd. 58, 1, 1912, I. S. 113.
3. ***Benda:*** Das Arterienaneurysma. Erg. d. allgem. Pathol. u. pathol. Anat. 8, I. 1902.
4. ***Burns:*** Successful ligation of the innominate artery. Journal of the american med. associat. 51, 2. 1908, IV.
5. ***Corning:*** Lehrbuch der topographischen Anatomie. 1911.
6. ***Dunn:*** Innominate aneurysm. The Lancet Bd. 83, 1905. I. S. 1497.
7. ***Ebstein:*** Einseitige Trommelschlägelfinger bei einem Fall von Aneurysma der Art. subclavia. Mitt. aus d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. Bd. 22/1910.
8. ***Finney:*** The wiring of otherwise inoperable aneurysme. Zentralblatt f. Chirurgie 1912, S. 1165.
9. ***Grünberger:*** Ueber ein durch Gelatineinjektion wesentlich gebessertes Aneurysma der Art. anonyma. Wiener klin. Wochenschr. 1907/7.
10. ***Halpern:*** Zur Frage über die Behandlung der Aortenaneurysmen mit subkutanen Gelatineinjektionen. Zeitschrift f. klin. Med. Bd. 46/1902.
11. ***Hare:*** The treatment of sacculated aneurysm by wiring and electrolysis. Zentralbl. f. Chir. 1912, S. 1165.

12. ***Hare:*** Three cases of wiring with electrolysis for aortic aneurysm. Zentralbl. f. Chir. 1914, S. 1631.
13. ***Hatiegau:*** Einseitige Trommelschlägelfinger bei Aneurysma des Arcus aortae und der Art. subl. dext. Wiener klin. Wochenschrift 1916, 23.
14. ***Herzen:*** Über einen Fall von Unterbindung der Art. anonyma infolge eines arteriovenösen Aneurysma der Art. carot. comm. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 104/1910.
15. ***Jmai:*** Ein durch Exstirpation geheilter Fall von Aneurysma der Art. anonyma. Deutsche med. Wochenschrift 1913/24.
16. ***Jakob:*** Die pheriphere Unterbindung der Halsarterien bei Aneurysmen des Arc. aortae und d. Art. anonyma. Inaug. Diss. 1892, Berlin.
17. ***Jakobsthal:*** Beiträge zur Statistik der operativ behandelten Aneurysmen. Deutsch. Zeitschr. f. Chir. Bd. 63/1902.
18. ***Jordan:*** Aneurysmen der Art. anonyma. Handbuch der prakt. Chirurgie. II. Bd. 1907.
19. ***Lusk:*** A thoracic aneurysm treated with gold wire and galvanism. Zentralbl. f. Chir. 1912, S. 1245.
20. ***Michanowsky:*** Das Aneurysma der Art. anonyma und seine Therapie. Inaug. Diss. 1910, Berlin.
21. ***Neugebauer:*** Über einen Fall von Aneurysma der Art. anonyma. Inaug. Diss. 1912, Breslau.
22. ***Ruß:*** The treatment of thoracic aneurysm by the introduction of wire and galvanism with the report of a case. Zentralbl. d. inner. Med. 1904, S. 1071.
23. ***Rütgers:*** Aneurysma der Art. anonyma. Aus der Sitzung der holländischen Gesellschaft f. Chirurgie. Zentr. d. Chirurg. 1911, S. 352.
24. ***Rüdiger-Rydygier:*** Ein neues Verfahren zur Unterbindung der Art. anonyma, event. des Anfangteiles der Art. subclavia. Wiener klin. Wochenschrift 1906/50.
25. ***Sargent:*** Aneurysm of the innominate artery; proximal ligature; recovery. The Lancet, 89, 1911, I.

26. ***Sträter:*** sub Nr. 25, S. 353.
27. ***Thorel:*** Aneurysma. Erg. d. allgem. Pathol. u. pathol. Anatomie. Bd. 14/1910, II. und Bd. 18/1915, II.
28. ***Versé:*** Enorm großes Aneurysma der Art. anonyma. Münch. med. Wochenschrift 1912, S. 2136.
29. ***Versé:*** Großes Aneurysma d. Art. anonyma. Münch. med. Wochenschrift 1915, S. 1224.

Nicht erhalten konnte ich:

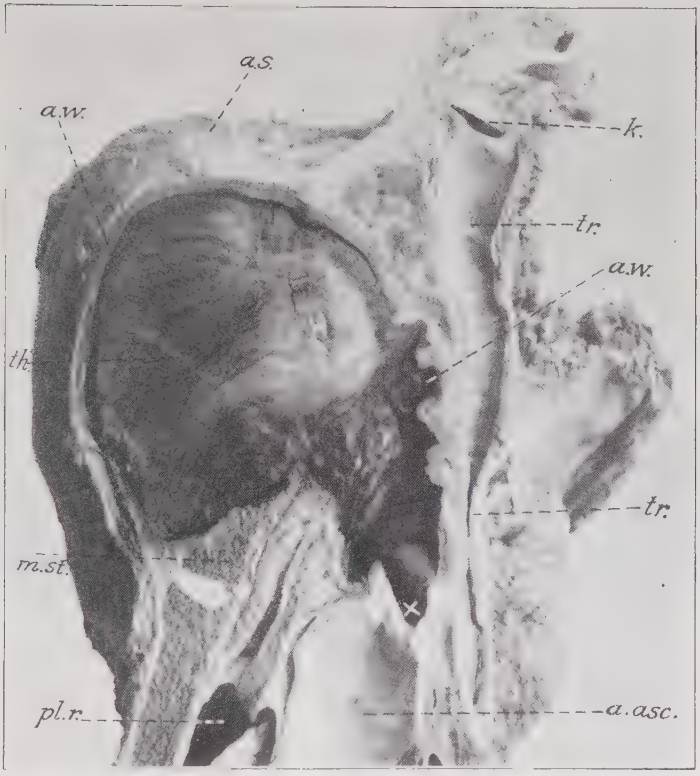
Françine: Eight cases of aneurysm of the innominate artery. Proceed of the pathol. Soc. of Philadelphia. Juni 1904.

Fig. 1.

a. = Aneurysma der art. anonyma, a. c. d. = art. carot. commun. dext., a. c. s. = art. carot. commun. sin., a. s. s. = art. subclavia sin., a. o. = arcus aortae, a. d. aorta desc. mit schwieligen und atherosklerotischen Plaques.

Fall I.

Fig. 3.

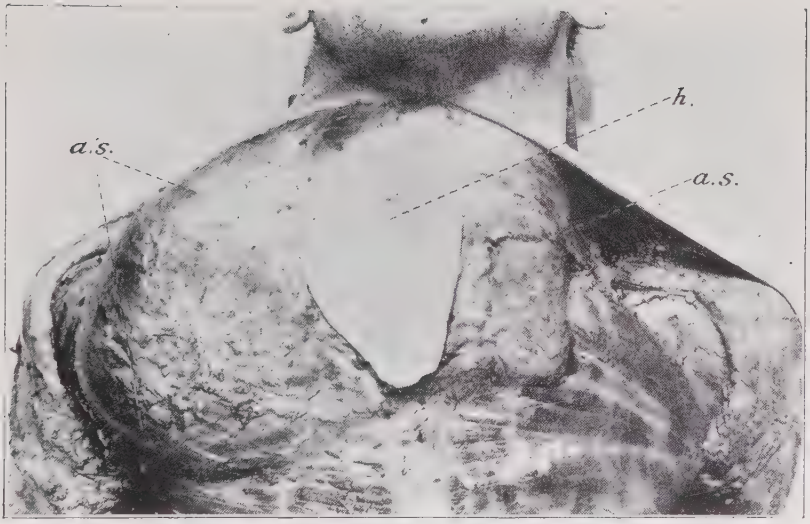


Medianschnitt durch Brust- und Halsorgane
(rechte Hälfte.)

a. s. — Abgangsstelle der Art. anonyma, a. w. — Aneurysmasack, th. — Thrombus, tr. — Trachea, k. — Kehlkopf, m. st. — usuriertes Manubrium sterni, a. asc. — Aorta ascend., pl. r. — Pleuraraum.

Fall II.

Fig. 4.

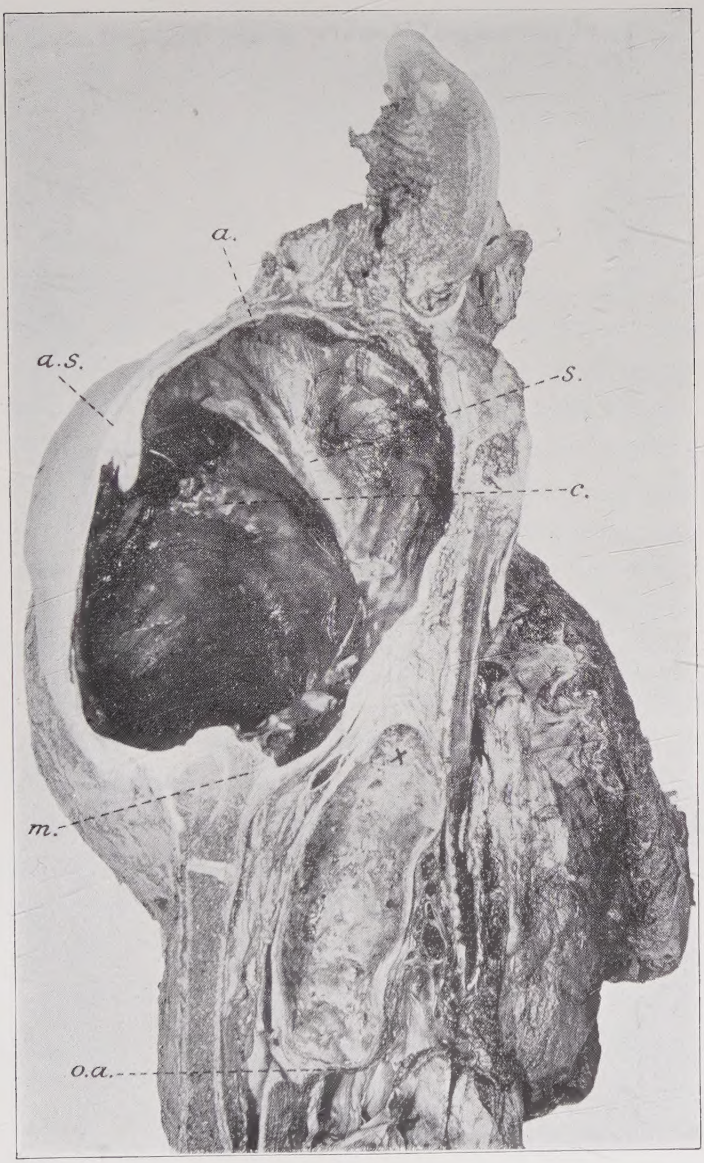


Enorm großes Aneurysma der Arteria anonyma mit starker Vorwölbung am Halse und der rechten oberen Brusthälfte.

a. s. = Aneurysmasack, h. = fester verwachsene Hautstelle.

Fall III.

Fig. 5.



Medianschnitt durch Brust- und Halsorgane
(rechte Hälfte).

× = *Abgangsstelle der Art. anonyma, a.* = *Aneurysma, a. s.* = *Aneurysmasack, s.* = *Septum, c.* = *Klavikularest, m.* = *Manubrium sterni, o. a.* = *Aorta ascend.*

Fall III.

Lebenslauf.

Am 8. Mai 1887 wurde ich, Max Hofrichter, preußischer Staatsangehörigkeit, als Sohn des Lehrers Robert Hofrichter zu Leobschütz in Ober-Schlesien geboren. Nachdem ich die Volksschule und das Gymnasium meines Heimatortes besucht und letzteres mit dem Zeugnis der Reife Ostern 1908 verlassen hatte, studierte ich Medizin an den Universitäten Breslau, Rostock und Leipzig. Die ärztliche Vorprüfung bestand ich am 26. Juli 1910 in Rostock, das ärztliche Staatsexamen am 24. Mai 1913 in Leipzig. Die Approbation als Arzt bekam ich am 14. August 1914. Seitdem bin ich als Assistenzarzt am Diakonissen-Krankenhause zu Leipzig-Lindenau beschäftigt.

Meine Lehrer waren die Professoren und Dozenten:

Breslau: Hasse, Kükenthal, Lummer, Triepel, Rosen, Hürthle, Ladenberg, Herz;

Rostock: Barfurth, Nagel, Heydweiller, Winterstein, Schwalbe, Müller, Martius, Wolters, Kobert, Meinertz, Bennecke, Grünberg, Franke, Dugge, Hosemann, Pfeiffer, Peters, Büttner, Sarwey;

Leipzig: Marchand, von Strümpell, Rille, Zweifel, Stadler, Payr, Soltmann, Birsch-Hirschfeld, Hofmann, Flechsig, Kockel, Rabl, Sattler, Dependorf, Heineke, Hoffmann, Barth, Versé, Löhlein, Schroeter, Schmidt.